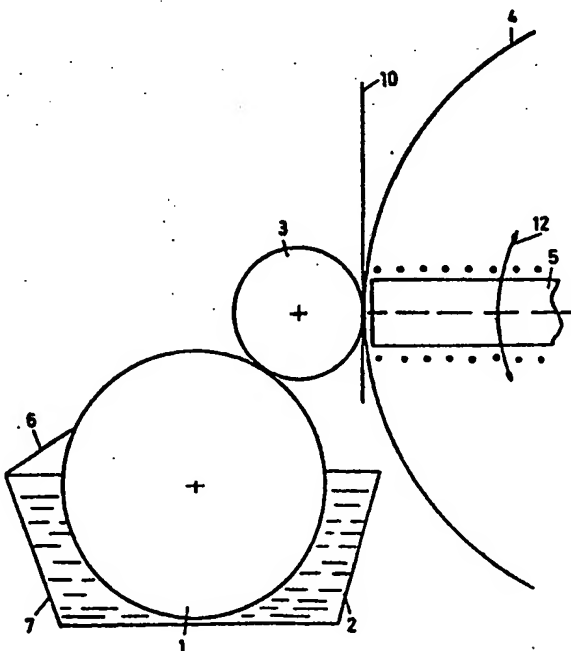


2352



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> : <b>B05C 1/08, B41F 31/26, 31/04</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 87/ 01308</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>12. März 1987 (12.03.87)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/AT86/00052</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>28. August 1986 (28.08.86)</b> (31) Prioritätsaktenzeichen: <b>A 2546/85</b> (32) Prioritätsdatum: <b>30. August 1985 (30.08.85)</b> (33) Prioritätsland: <b>AT</b> (71)(72) Anmelder und Erfinder: <b>ZIMMER, Johannes [AT/AT]; Ebentaler Strasse 133, A-9020 Klagenfurt (AT).</b> (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>) : <b>LETSCHNIG, Friedrich [AT/AT]; Josef-Friedrich-Perkonig-Gasse 16, A-9020 Klagenfurt (AT).</b> (74) Anwälte: <b>PUCHBERGER, Rolf usw.; Singerstrasse 13, Postfach 55, A-1010 Wien (AT).</b></p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(54) Title: <b>DEVICE FOR APPLYING AND DOSING OF FLUID MEDIA TO A WEB OR A CYLINDER</b> (54) Bezeichnung: <b>EINRICHTUNG ZUM DOSIERTEN AUFBRINGEN FLIESSFÄHIGER MEDIEN AUF EINE BAHN ODER EINE WALZE</b> (57) Abstract In order to apply a product to a support (10) a transfer cylinder (1) with a checkered surface is used with an applicator cylinder (3). The applicator cylinder (3) consists at least in part of a magnetizable material, is not mounted on an axle, rotates on the transfer cylinder (1) and can move in relation to the point of application. (57) Zusammenfassung Zum Aufbringen auf einen Träger (10) sind eine gerasterte Übertragungswalze (1) und eine Auftragungswalze (3) vorgesehen. Die Auftragungswalze (3) besteht zumindest teilweise aus magnetisierbarem Material, ist achslagerlos angeordnet, rollt auf der Übertragungswalze (1) ab und ist relativ zur Auftragsstelle beweglich.</p>		



BEST AVAILABLE COPY

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

**Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.**

<b>AT</b>	Österreich	<b>FR</b>	Frankreich	<b>ML</b>	Mali
<b>AU</b>	Australien	<b>GA</b>	Gabun	<b>MR</b>	Mauritanien
<b>BB</b>	Barbados	<b>GB</b>	Vereinigtes Königreich	<b>MW</b>	Malawi
<b>BE</b>	Belgien	<b>HU</b>	Ungarn	<b>NL</b>	Niederlande
<b>BG</b>	Bulgarien	<b>IT</b>	Italien	<b>NO</b>	Norwegen
<b>BR</b>	Brasilien	<b>JP</b>	Japan	<b>RO</b>	Rumänien
<b>CF</b>	Zentrale Afrikanische Republik	<b>KP</b>	Demokratische Volksrepublik Korea	<b>SD</b>	Sudan
<b>CG</b>	Kongo	<b>KR</b>	Republik Korea	<b>SE</b>	Schweden
<b>CH</b>	Schweiz	<b>LJ</b>	Liechtenstein	<b>SN</b>	Senegal
<b>CM</b>	Kamerun	<b>LK</b>	Sri Lanka	<b>SU</b>	Soviet Union
<b>DE</b>	Deutschland, Bundesrepublik	<b>LU</b>	Luxemburg	<b>TD</b>	Tschad
<b>DK</b>	Dänemark	<b>MC</b>	Monaco	<b>TG</b>	Togo
<b>FI</b>	Finnland	<b>MG</b>	Madagaskar	<b>US</b>	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

Einrichtung zum dosierten Aufbringen fließ-  
fähiger Medien auf eine Bahn oder eine Walze

- 5 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum dosierten Aufbringen fließ-  
fähiger Medien auf eine Bahn oder eine Walze mittels einer Tauch- und  
Übertragungswalze und einer Auftragungswalze.

Es ist bereits bekannt, beim Auftragen von fließfähigen Medien auf  
10 einen Träger, insbesondere dann wenn gleichmäßig sehr geringe Mengen  
dieses fließfähigen Mediums aufgetragen werden sollen, eine Walze teil-  
weise in einen das Medium enthaltenden Trog eintauchen zu lassen, so  
daß die sich drehende Walze das Medium bei ihrer Bewegung mitnimmt. Um  
die auf der Oberfläche anhaftende Schicht in ihrer Dicke zu steuern,  
15 ist es bekannt, Abstreifrakeln vorzusehen. Es ist auch bekannt, das auf-  
zutragende Medium zuerst mittels einer Dosierwalze auf eine Auftragungs-  
walze zu übertragen, die dann das Medium auf den zu behandelnden Träger  
bringt. Überdies ist es bekannt, sowohl beim Bedrucken als auch beim  
Beschichten von Trägern Rollrakeln und andere Auftragsvorrichtungen mag-  
20 netisch an den Träger anzupressen.

Insbesondere beim Aufbringen geringer Mengen an Medium sind jedoch das  
Zusammenspiel von der in das aufzutragende Medium eintauchenden oder  
dieses aufnehmenden Walze und der Auftragungswalze sowie auch die ge-  
25 eignete magnetische Anpressung an die Warenbahn sehr wichtig. Erfin-  
dungsgemäß wird vorgeschlagen, daß die an der zu beauftragenden Fläche  
anliegende Auftragungswalze magnetisch anpreßbar ist, vorzugsweise eine  
elastische Oberfläche aufweist und an einer das Medium aufnehmenden  
Übertragungswalze anliegt.

Die Übertragungswalze nimmt das aufzutragende Medium auf, wird dann dosierend abgerakelt oder durch Abrollen an der Auftragungswalze dosiert; dadurch wird gewährleistet, daß pro Flächeneinheit die Walze stets die gleiche Menge an Medium aufnimmt, und zwar gleichgültig welche Konsistenz das aufzutragende Medium hat, d.h., ob dieses eine große oder kleine Viskosität aufweist und auch welches Medium es ist. Die Vertiefungen in der gerasterten Übertragungswalze werden stets vollständig gefüllt und es wird somit eine genau bestimmte Menge des aufzutragenden Mediums auf die Auftragungswalze abgegeben und es ist daher möglich, ganz exakt eine vorbestimmte Menge des Mediums auf den Träger, z.B. eine Warenbahn, zu übertragen. Als zusätzliches Kennzeichen zu ihrer magnetischen Anpressung ist die Auftragungswalze achslos gelagert. Dadurch wird ein bei den bisherigen Walzen auftretendes Problem vermieden; wenn man nämlich beliebige Walzen normaler Arbeitsbreite, d.h. in der Regel eine Arbeitsbreite zwischen 1,5 und 3 m, axial lagert und mit Achsstummeln versieht, so muß man immer mit einer Walzendurchbiegung rechnen. Dadurch daß sich erfindungsgemäß die Auftragungswalze relativ zur Auflagefläche bewegen kann und magnetisch angepreßt wird, ist über die gesamte Walzenlänge stets ein gleichmäßiger Anpreßdruck gegeben, verbunden mit der Möglichkeit des freien Ausweichens, z.B. bei Nähten.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen beispielsweise näher beschrieben. Fig.1 zeigt eine Ausführungsform, bei der zu einer Magnetwalze seitlich ein Trog mit dem aufzutragenden Medium vorgesehen ist. In Fig.2 sind die Rasterwalze und die Auftragungswalze übereinander angeordnet und Fig.3 zeigt eine Anordnung, bei der die Rasterwalze einen offenen Trog verschließt. Die Fig. 4, 5 und 6 zeigen weitere Ausführungsformen der Erfindung.

30

Bei der Ausführungsform gemäß Fig.1 taucht die Tauch- oder Übertragungswalze 1 mit gerasteter Oberfläche in das aufzutragende Medium 2 ein, das in einem Behälter 7 angeordnet ist. Das aufzutragende Medium befindet sich in den Vertiefungen der Oberflächenprofilierungen der Walze 1 und überschüssiges Medium wird durch die Rakel 6 abgestreift.

An der Übertragungs- und Rasterwalze 1 liegt eine Walze 3 an, deren Oberfläche vorzugsweise aus einem verformbaren Material besteht und glatt, strukturiert oder als Reliefmusterträger ausgebildet sein kann. Diese Auftragungswalze 3 nimmt das Medium von der Übertragungswalze 1 ab und transportiert es zur Warenbahn 10. Als Gegenfläche zur Auftragungswalze 3 ist im vorliegenden Fall eine Magnetwalze 4 vorgesehen, d.h. eine Walze, in deren Innerem sich Elektromagnete 5 befinden. Es ist selbstverständlich möglich, anstelle der Magnetwalze 4 auch einen Magnetbalken einzusetzen. Die Auftragungswalze 3, die das aufzutragende Medium auf den Träger aufbringt, ist hier achslagerlos angeordnet und in Abhängigkeit von der Intensität der Magnetkraft und von der Dicke des Trägers, z.B. der Warenbahn 10, relativ zur Magnetwalze 4 beweglich. Selbstverständlich ist es möglich, eine diese Beweglichkeit berücksichtigende Führung der Auftragungswalze vorzusehen. Die Auftragungswalze 3 liegt im sich ausweitenden Bereich zwischen der Übertragungswalze 1 und der Magnetwalze 4 und steht mit dem Umfang dieser beiden Walzen in Kontakt, d.h., die Auftragungswalze 3 ist nur umfangsgelagert. Ihre Positionierung erfolgt magnetisch durch den Elektromagneten 5 allenfalls in Verbindung mit der Schwerkraft. Zusätzlich zum Umfangsantrieb kann auch noch ein Axialfriktionsantrieb vorgesehen sein.

Man kann das Magnetsystem 5 verschwenkbar ausbilden, wie dies durch den Doppelpfeil 12 angedeutet ist. Das Verschwenken des Magnetsystems bewirkt mehr oder weniger starke Anpressung der Auftragungswalze 3 an der Übertragungswalze 1. Es sei auch darauf hingewiesen, daß die Oberfläche der Auftragungswalze 3 zum vollflächigen Auftragen vollkommen glatt sein kann, oder wenn man eine Bemusterung wünscht, kann ein Relief vorhanden sein. Die Rakel 6 wird vorzugsweise nur dann verwendet, wenn ein Muster auf die Warenbahn 10 aufgetragen werden soll. Bei vollflächiger Auftragung wird vorzugsweise ohne Rakel gearbeitet. Die Magnetwalze 4 wird vorzugsweise dann gegen einen Magnetbalken ausgetauscht, wenn die Auftragung auf eine flächenstabile Bahn erfolgen soll.

In Fig.2 ist eine andere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Hier ist die Übertragungswalze 1 oberhalb der Auftragungswalze 3 vor-

- 4 -

gesehen und die Übertragungswalze 1 wird teilweise von einem Behälter 7 umschlossen. Der Behälter 7 wird in diesem Fall gegenüber der Übertragungswalze 1 durch zwei Rakeln 8, 9 verschlossen, so daß nur das von den Profilierungen an der Oberfläche der Walze 1 aufgenommene Material 5 den Behälter 7 verlassen kann.

Man kann erkennen, daß hier die Elektromagnete an einem Tisch 11 angeordnet sind. Es ist nicht notwendig, daß der Behälter 7 über zwei Rakeln 8, 9 verschlossen wird, sondern es besteht auch die Möglichkeit, 10 nur eine einzige Rakel vorzusehen und den Behälter auf der anderen Seite der Walze 1 in anderer Weise zu verschließen, z.B. indem die Walze 1 gegen die Seitenwand des Behälters abdichtet.

In Fig.3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. 15 Der Durchmesser der Walzen 1 und 3, die wieder übereinander angeordnet sind, ist hier gegenüber dem Durchmesser der Magnetwalze 4 relativ klein und die Walze 1 dichtet einen Behälter 7 nach unten ab. Dieser Behälter 7 kann oben offen sein, so daß das aufzutragende Medium 2 ständig nachgefüllt werden kann, z.B. durch einen parallel zur Achse der 20 Walze 1 bewegten Schlauch. Dadurch wird auch eine gleichmäßige Verteilung des Mediums im Trog 7 gewährleistet. Die Durchmesser der beiden Walzen können so ausgelegt sein, daß dann, wenn beide dieser Walzen ein magnetisierbares Material aufweisen, die Magnetkraft der Elektromagnete 5 auf beide Walzen einwirkt, so daß beide Walzen gegen die Warenbahn 10 25 gepreßt werden.

Die Fig.4 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, wo anstelle einer massiven Auftragungswalze eine dünnwandige Hülse 13 vorgesehen ist, z.B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder aus Metall, wie z.B. galvanischem Nickel, auf die eine Gummierung 15 aufgetragen ist. Diese Hülsen 30 können verschiedene Durchmesser haben, und zwar je nach dem Rapport. Eine Hülse mit größerem Durchmesser ist strichliert bei 14 angedeutet. Wiederum kann die Oberfläche der Hülse 13 bzw. 14 glatt oder bemustert sein. Diese Hülsen sind nur umfangsgelagert, und zwar kann die Hülse 13 35 bzw. 14 mit Endringen ähnlich den Einkleberingen bei Rundschablonen ver-

sehen werden. Die erforderliche Anpreßkraft in der Druckzone wird über eine eingelegte Rolle 16 aus einem magnetisierbarem Material ausgeübt, die von der Magnetwalze 5 angezogen wird. Im Gegensatz zu dem Rundschablonendruck mit Magnetrollrakel erfolgt hier die Einfärbung 5 von außen, und zwar über die Rasterwalze 1, welche ebenfalls mit einem Magnetsystem 17 ausgestattet werden kann, das in der Farbübergabezone eine weitere in die Hülse 13 bzw. 14 eingelegte Rolle 18 aus magnetisierbarem Material eine Anpressung zwischen Übertragungswalze 1 und Hülse 13 bzw. 14 bewirkt.

10

Die Anwendung dieser Hülse 13 bzw. 14 ist vor allem bei größeren Druckbreiten und Rapporten aus Preis- und Handhabungsgründen, d.h. Gewichtsersparnis, von erheblichem Vorteil. Außerdem wird durch die Anwendung des Magnetsystems der Nachteil des mechanischen Durchbiegens bei größeren Arbeitsbreiten vermieden.

Fig.5 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, bei der die Übertragungswalze 1 einen Zapfen 19 aufweist, der auf einer Ebene 20 aufliegt. Die Übertragungswalze 1 ist in Richtung des Doppelpfeiles 23 und die 20 Auftragungswalze 3 in Richtung des Doppelpfeiles 24 beweglich, d.h., beide Walzen können sich zur Auftragsstelle 26 bewegen bzw. von dieser abheben. Eine elastische Kraft 21 drückt die Walze 1 gegen die Walze 3 und diese an die Warenbahn 10 und an die Magnetwalze 4 an.

25 Eine andere Möglichkeit dieser Ausführungsform ist in Fig.6 dargestellt. Hier liegt der Zapfen 19 der Walze 1 auf einer schrägen Ebene 22 auf und die elastische Kraft 21 hat hier eine Schwerkraftkomponente. Wiederum ist die Auftragungswalze 3 in Richtung des Doppelpfeiles 24 beweglich, die Übertragungswalze 1 hingegen ist entsprechend des Doppelpfeiles 25 beweglich. Allein schon durch die Schwerkraft wird die Übertragungswalze 1 entlang der schrägen Ebene 22 bewegt und dadurch gegen die Auftragswalze 3 gedrückt und diese wird magnetisch gegen die Auftragsstelle 26 auf der Warenbahn 10 gepreßt.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Beispiele 35 beschränkt; so kann die Antragung des aufzutragenden Mediums

auch von unten erfolgen oder es können am Umfang der Magnetwalze 4 mehrere verschieden ausgebildete Anordnungen vorgesehen sein. Was die Materialzufuhr zur Übertragungswalze 1 betrifft, so muß hier nicht unbedingt ein Behälter oder Trog vorgesehen sein, sondern es ist auch möglich, mittels einer Wand an der Übertragungswalze 1 einen zwickelförmigen Raum zu bilden, in dem dann das aufzutragende Medium, d.h. also zwischen dieser Wand und der Oberfläche der Übertragungswalze 1, gehalten wird.



## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einrichtung zum dosierten Aufbringen fließfähiger Medien auf eine Bahn (10) oder eine Walze mittels einer Tauch- und Übertragungswalze (1) und einer Auftragungswalze (3, 13, 14), dadurch gekennzeichnet, daß die an der zu beauftragenden Fläche (10) anliegende Auftragungswalze  
5 (3, 13, 14) magnetisch anpreßbar ist, achslagerlos in ihrer Arbeitsposition gehalten ist, vorzugsweise eine elastische Oberfläche (15) aufweist und an einer das Medium (2) aufnehmenden Übertragungswalze (1) anliegt.
- 10 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (1) an ihrer Oberfläche eine die Mengendosierung bestimmende Rasterung aufweist und an der eine Abstreifrakel (6) anliegt, die, wie beim Tiefdruck an sich bekannt, die überschüssige Menge des Mediums (2) abrakelt.
- 15 3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das Magnetfeld erzeugenden Teile (5) der Einrichtung, die die Anziehung der Auftragungswalze (3; 13, 14) bewirken, in Richtung der Berührungslinie zur Auftragsfläche der Auftragungswalze (3) gegenüberliegend angeordnet  
20 sind.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (1) oberhalb der Auftragungswalze (3) angeordnet ist und das aufzutragende Medium (2) durch mindestens  
25 eine an der Übertragungswalze anliegende Rakel (8 bzw. 9) gehalten bzw. ein Trog für das aufzutragende Medium angeordnet ist. (Fig. 2, 3).
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragungswalze (13, 14) eine dünnwandige Hohlwalze  
30 ist, in der eine Rolle (16) aus magnetisierbarem Material angeordnet ist, auf die die das Magnetfeld erzeugenden Teile (5) einwirken. (Fig. 4).
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflä-

che der Hohlwalze (13, 14) gummiert ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Hohlwalze (13, 14) in Endringen gehalten sind, die dann 5 ihrerseits in einer Halterung angeordnet sind.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (1) als Magnetwalze ausgebildet ist (Elektromagnet 17) und in der Hohlwalze (13, 14) eine zweite Rolle (18) 10 aus magnetisierbarem Material angeordnet ist, die die Hohlwalze (13, 14) an die Übertragungswalze (1) anpreßt.

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die das Magnetfeld erzeugenden Teile (5) verschwenkbar 15 sind.

10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze einen Zapfen (19) trägt, der auf einer Ebene (20, 22) aufliegt, die gegebenenfalls gegenüber der Horizon- 20 talen geneigt ist.

11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragungswalze (3) am Umfang der Übertragungswalze (1) und der Magnetwalze (4) anliegt.

25

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragungswalze (3) im ausweitenden Bereich zwischen der Übertragungswalze (1) und der Magnetwalze (4) angeordnet ist und in diesem Bereich freibeweglich ist.

30

13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragungswalze (3) zusätzlich zum Umfangsantrieb einen Axialfriktionsantrieb aufweist.

14. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Übertragungswalze (1) mit veränderbarer Relativgeschwindigkeit zur Auftragungswalze (3) und zur Magnetwalze (4) gegeben ist.

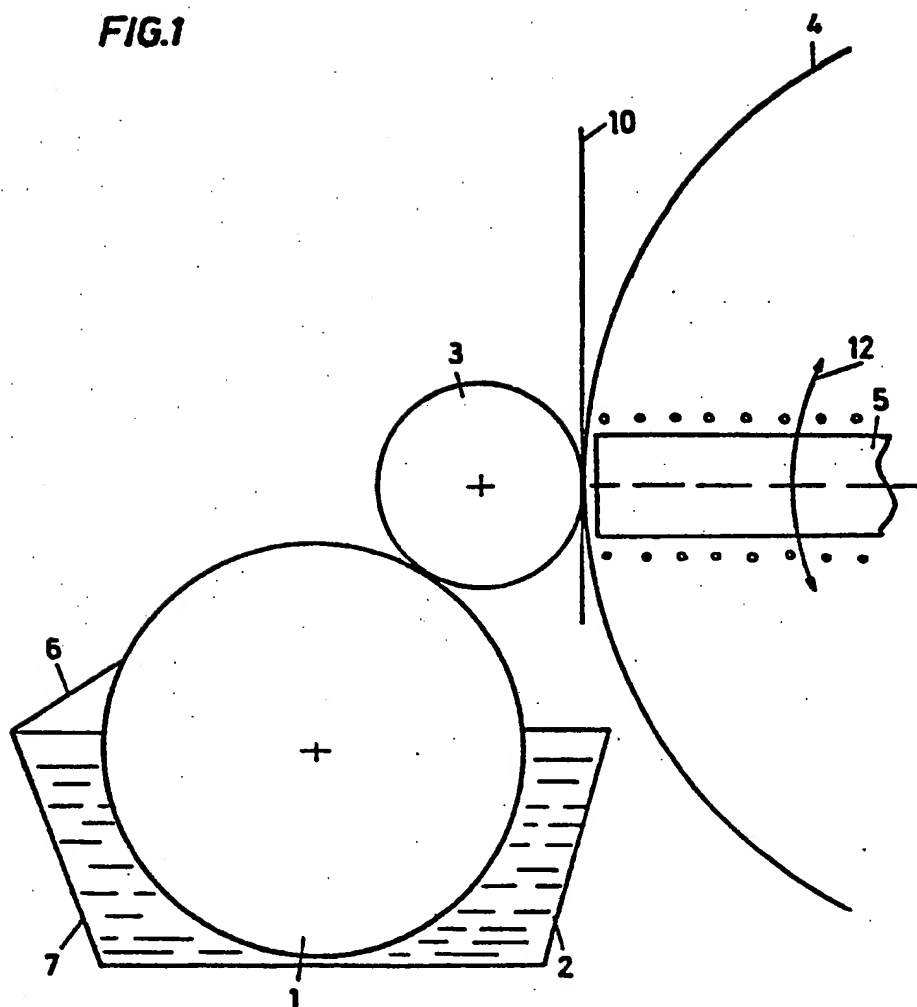
5

15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (1) axial gelagert ist und die Auftragungswalze (3) in Richtung zur Auftragsstelle (26) beweglich ist.

10

16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (1) und die Auftragungswalze (3) beweglich sind und gegen die Auftragsstelle (26) verschiebbar sind (Fig. 5, 6).

FIG.1



2/3

FIG. 2

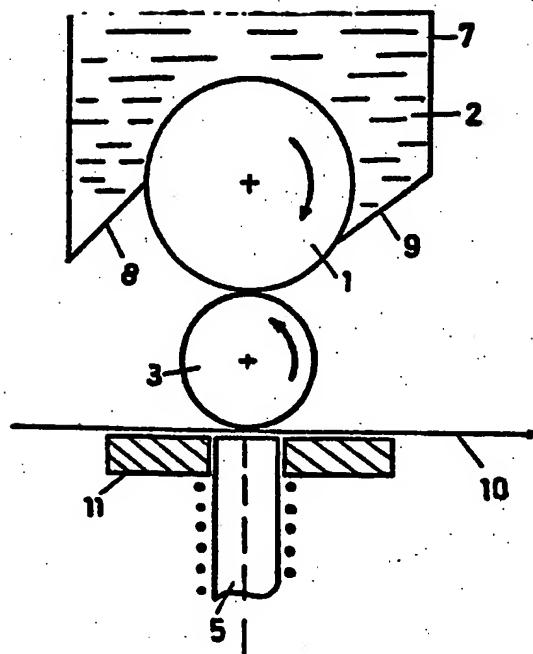
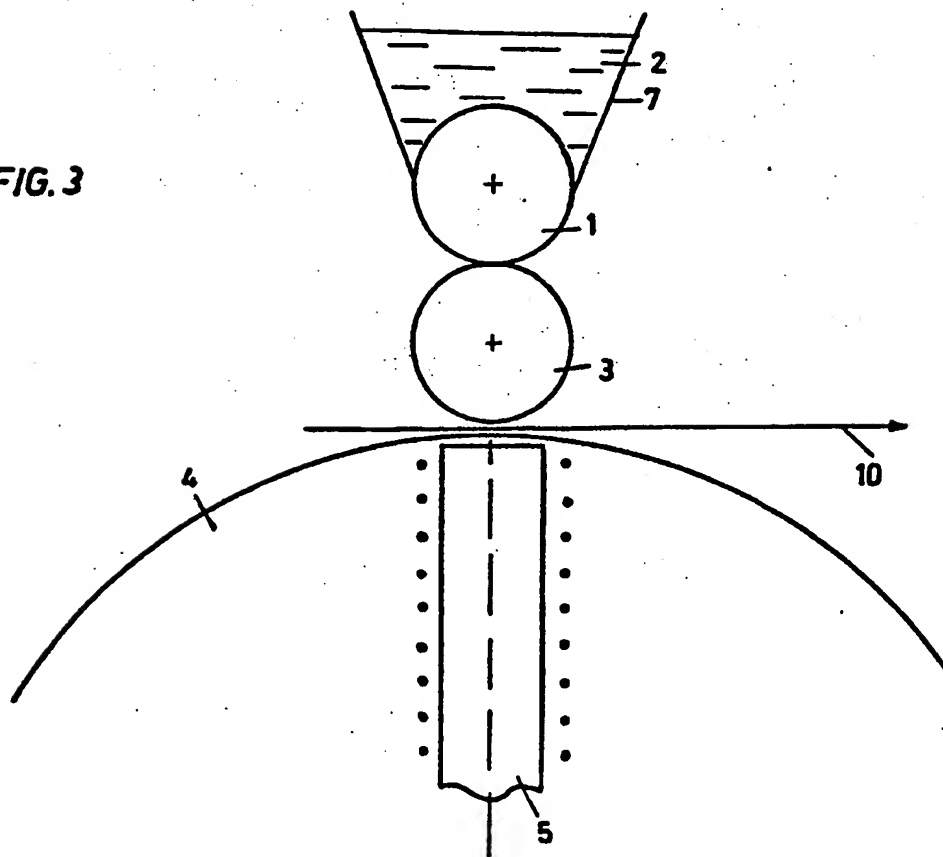
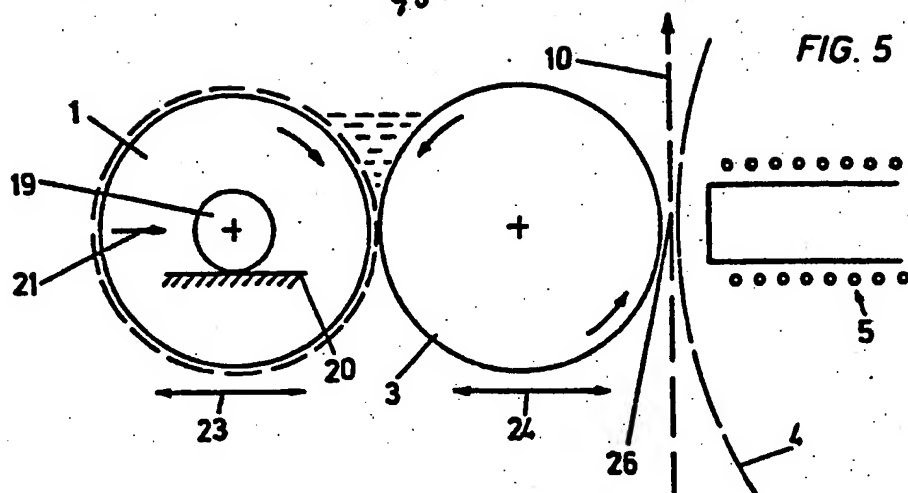


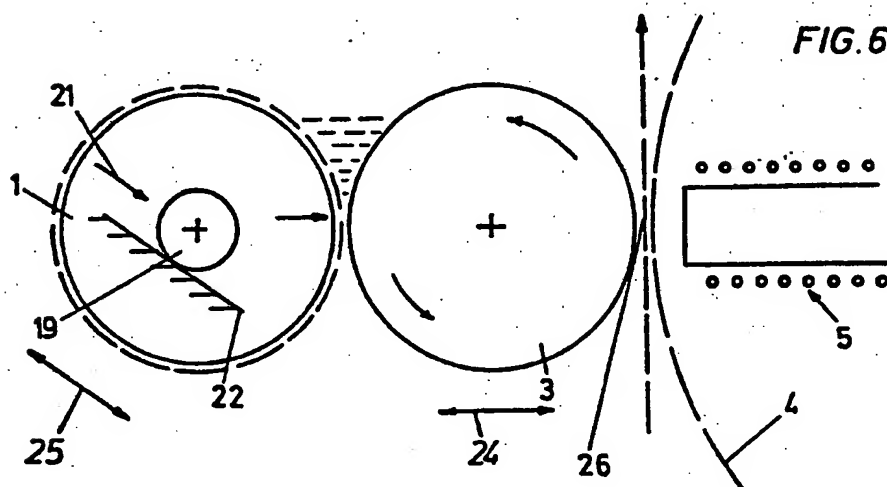
FIG. 3



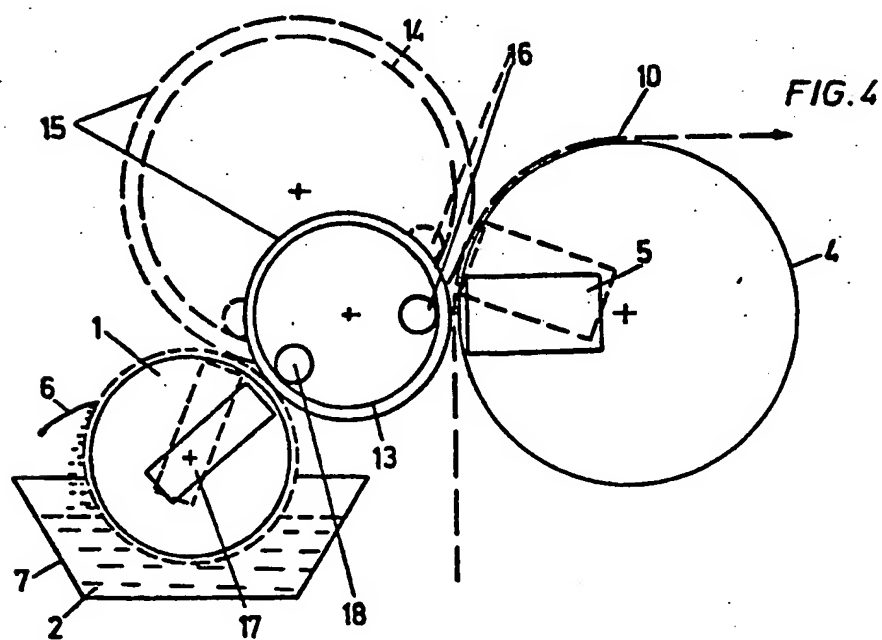
3/3



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 4**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/AT86/00052

International Application No

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl <sup>4</sup> : B 05 C 1/08; B 41 F 31/26; B 41 F 31/04																																
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Minimum Documentation Searched <sup>7</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">Int.Cl<sup>4</sup></td> <td style="padding: 10px;">B 05 C; B 41 F</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched <sup>8</sup></div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl <sup>4</sup>	B 05 C; B 41 F																										
Classification System	Classification Symbols																															
Int.Cl <sup>4</sup>	B 05 C; B 41 F																															
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category <sup>9</sup></th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup></th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. <sup>13</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28 March 1985, see page 3, line 22-page 6, line 21; figures 3-6</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">1, 3, 5, 6, 11, 12, 15, 16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">2, 4, 7, 14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29 March 1983, see the whole document</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">2, 4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19 February 1976, see page 5, line 13-page 6, line 11; figure 8</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">1, 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">1, 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18 April 1985, see the whole document</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">2, 14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10 November 1982, see page 19, lines 4-33; figures 1-4</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;">2, 14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">-----</td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>	X	WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28 March 1985, see page 3, line 22-page 6, line 21; figures 3-6	1, 3, 5, 6, 11, 12, 15, 16	Y	--	2, 4, 7, 14	Y	US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29 March 1983, see the whole document	2, 4	Y	--	7	X	DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19 February 1976, see page 5, line 13-page 6, line 11; figure 8	1, 3	X	--	1, 3	Y	DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18 April 1985, see the whole document	2, 14	Y	EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10 November 1982, see page 19, lines 4-33; figures 1-4	2, 14	Y	-----	
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>																														
X	WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28 March 1985, see page 3, line 22-page 6, line 21; figures 3-6	1, 3, 5, 6, 11, 12, 15, 16																														
Y	--	2, 4, 7, 14																														
Y	US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29 March 1983, see the whole document	2, 4																														
Y	--	7																														
X	DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19 February 1976, see page 5, line 13-page 6, line 11; figure 8	1, 3																														
X	--	1, 3																														
Y	DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18 April 1985, see the whole document	2, 14																														
Y	EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10 November 1982, see page 19, lines 4-33; figures 1-4	2, 14																														
Y	-----																															
* Special categories of cited documents: <sup>10</sup> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family																														
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Date of the Actual Completion of the International Search            15 December 1986 (15.12.86)         </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Date of Mailing of this International Search Report            29 January 1987 (29.01.87)         </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           International Searching Authority            European Patent Office         </td> <td style="padding: 5px;">           Signature of Authorized Officer         </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search 15 December 1986 (15.12.86)	Date of Mailing of this International Search Report 29 January 1987 (29.01.87)	International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer																										
Date of the Actual Completion of the International Search 15 December 1986 (15.12.86)	Date of Mailing of this International Search Report 29 January 1987 (29.01.87)																															
International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer																															

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON  
-----

INTERNATIONAL APPLICATION NO.  
-----

PCT/AT 86/00052 (SA 14435)  
-----

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 16/01/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A- 8501226	28/03/85	AT-A- 378133 EP-A- 0155293 AT-A- 378335	25/06/85 25/09/85 25/07/85
US-A- 4378390	29/03/83	None	
DE-A- 2437006	19/02/76	None	
DE-A- 3436082	18/04/85	AT-A- 378151 JP-A- 60155463	25/06/85 15/08/85
EP-A- 0064270	10/11/82	DE-A, C 3117341 JP-A- 57187254 US-A- 4428291	18/11/82 17/11/82 31/01/84

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/AT 86/00052**

<b>I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GE-GENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup> Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4. <b>B 05 C 1/08; B 41 F 31/26; B 41 F 31/04</b>																										
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff? <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Klassifikationssystem</td> <td style="border: none;"></td> <td style="width: 75%; border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Int. Cl. 4</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>B 05 C; B 41 F</b></td> </tr> </table> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>			Klassifikationssystem			Int. Cl. 4		<b>B 05 C; B 41 F</b>																		
Klassifikationssystem																										
Int. Cl. 4		<b>B 05 C; B 41 F</b>																								
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Art<sup>9</sup></th> <th style="width: 70%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung<sup>11</sup>, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile<sup>12</sup></th> <th style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup></th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28. März 1985, siehe Seite 3, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 21; Figuren 3-6</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">1,3,5,6,11,12,15,16</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">--</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">2,4,7,14</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29. März 1983, siehe das ganze Dokument</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">2,4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19. Februar 1976, siehe Seite 5, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 11; Figur 8</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18. April 1985, siehe das ganze Dokument</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">Y</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10. November 1982, siehe Seite 19, Zeilen 4-33; Figuren 1-4</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">2,14</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div> </td> </tr> </table>			Art <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>	X	WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28. März 1985, siehe Seite 3, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 21; Figuren 3-6	1,3,5,6,11,12,15,16	Y	--	2,4,7,14	Y	US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29. März 1983, siehe das ganze Dokument	2,4	Y	DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19. Februar 1976, siehe Seite 5, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 11; Figur 8	7	X	DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18. April 1985, siehe das ganze Dokument	1,3	Y	EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10. November 1982, siehe Seite 19, Zeilen 4-33; Figuren 1-4	2,14	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
Art <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>																								
X	WO, A1, 85/01226 (ZIMMER) 28. März 1985, siehe Seite 3, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 21; Figuren 3-6	1,3,5,6,11,12,15,16																								
Y	--	2,4,7,14																								
Y	US, A, 4378390 (YOSHIDA et al.) 29. März 1983, siehe das ganze Dokument	2,4																								
Y	DE, A1, 2437006 (ZIMMER) 19. Februar 1976, siehe Seite 5, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 11; Figur 8	7																								
X	DE, A1, 3436082 (ZIMMER) 18. April 1985, siehe das ganze Dokument	1,3																								
Y	EP, A1, 0064270 (ALBERT-FRANKENTHAL) 10. November 1982, siehe Seite 19, Zeilen 4-33; Figuren 1-4	2,14																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																										
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;">           Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  <div style="text-align: center;"><b>15. Dezember 1986</b></div> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;">           Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  <div style="text-align: center;"><b>29 JAN 1987</b></div> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Internationale Recherchenbehörde  <div style="text-align: center;"><b>Europäisches Patentamt</b></div> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten  <div style="text-align: center;"><b>M. VAN NOL</b> </div> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center;"><b>15. Dezember 1986</b></div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center;"><b>29 JAN 1987</b></div>	Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;"><b>Europäisches Patentamt</b></div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center;"><b>M. VAN NOL</b> </div>																				
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center;"><b>15. Dezember 1986</b></div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center;"><b>29 JAN 1987</b></div>																									
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;"><b>Europäisches Patentamt</b></div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center;"><b>M. VAN NOL</b> </div>																									

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/AT 86/00052 (SA 14435)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 16/01/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A- 8501226	28/03/85	AT-A- 378133 EP-A- 0155293 AT-A- 378335	25/06/85 25/09/85 25/07/85
US-A- 4378390	29/03/83	Keine	
DE-A- 2437006	19/02/76	Keine	
DE-A- 3436082	18/04/85	AT-A- 378151 JP-A- 60155463	25/06/85 15/08/85
EP-A- 0064270	10/11/82	DE-A,C 3117341 JP-A- 57187254 US-A- 4428291	18/11/82 17/11/82 31/01/84

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :  
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**